

PAT-NO: JP407093891A  
DOCUMENT-IDENTIFIER: JP 07093891 A  
TITLE: VIDEO DATA REAL-TIME RECORDING SYSTEM  
PUBN-DATE: April 7, 1995

INVENTOR-INFORMATION:

NAME  
STONE, JONATHAN J

ASSIGNEE-INFORMATION:

NAME	COUNTRY
SONY UNITED KINGDOM LTD	N/A

APPL-NO: JP06166789

APPL-DATE: July 19, 1994

INT-CL (IPC): G11B020/10, H03M007/30 , H04N005/907 ,  
H04N005/92

ABSTRACT:

PURPOSE: To compensate fidelity loss due to compression with a maximum recording capacity by adjusting a compression control parameter manually by a user in accordance with the information contents of input video data and thereby changing a compression data rate.

CONSTITUTION: The output of an uncorrelator 30 is sent to a quantizer 22, where it is quantized by a quantization step width manually controlled through a user input device. This quantization step width constitutes a compression control parameter that controls fidelity lost during the compression.

Quantization is set under manual user control; therefore, loss in the quantization and fidelity is constant until the quantization step width is changed manually. As a result, difference in quality is hardly recognizable between images in which information contents have irregularities in level.

COPYRIGHT: (C)1995,JPO

(19)日本国特許庁 (JP)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平7-93891

(43)公開日 平成7年(1995)4月7日

(51)Int.Cl.*	識別記号	序内整理番号	F I	技術表示箇所
G 11 B 20/10	301 Z	7736-5D		
H 03 M 7/30		Z 8842-5J		
H 04 N 5/907 5/92		B 7734-5C		
		7734-5C	H 04 N 5/92	H 審査請求 未請求 請求項の数13 OL (全8頁)

(21)出願番号 特願平6-166789

(22)出願日 平成6年(1994)7月19日

(31)優先権主張番号 9315857:4

(32)優先日 1993年7月30日

(33)優先権主張国 イギリス(GB)

(71)出願人 593081408

ソニー・ユナイテッド・キングダム・リミテッド

Sony United Kingdom Limited

イギリス国 サリー, ウェーブリッジ, ブルックランズ, ザ ハイツ (番地なし)

(72)発明者 ジョナサン ジェームズ ストーン,  
イギリス国 パークシャー, レディング,  
モーティマー, グローブズ リー 39

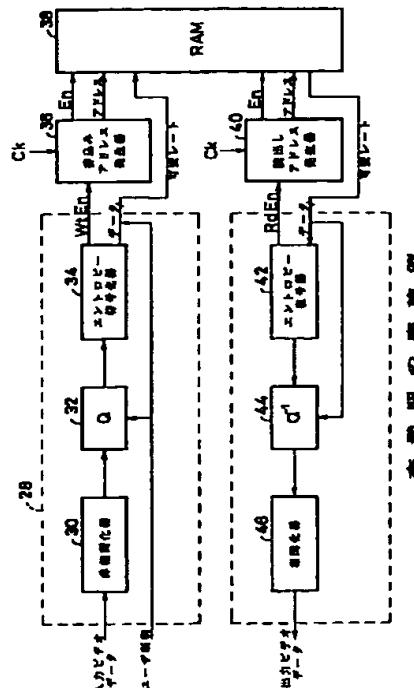
(74)代理人 弁理士 松隈 秀盛

(54)【発明の名称】ビデオデータ実時間記録方式

(57)【要約】

【目的】ビデオデータ記録再生装置において、データ圧縮に用いるメモリの記憶容量を効率的に利用すること。

【構成】実時間入力ビデオデータを非相関化し、量子化し、エントロピー符号化する。量子化段幅の如き圧縮制御パラメータのユーザ制御により、ユーザが圧縮による忠実度ロスを所望レベルに調整できるようにする。圧縮データを規制のない可変データレートでRAM38に outputする。本装置によれば、忠実度ロスを一定に保ち、入力ビデオデータの個々の部分に必要な記憶容量が入力ビデオデータの情報内容に従って変わるように、ビデオデータを実時間記録できる。



1

## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 一定レートの非圧縮ビデオデータを実時間記録する装置であって、

(i) 可変圧縮データレートの圧縮ビデオデータを作るために上記非圧縮ビデオデータを圧縮する手段であって、上記可変圧縮データレートは、規制されたものでなく、圧縮による忠実度のロス及び上記非圧縮ビデオデータの圧縮に対する適否を制御する圧縮制御パラメータによって決まるものである、上記の圧縮手段と、

(ii) 上記圧縮制御パラメータのユーザ調整手段と、

(iii) 上記可変圧縮データレートの上記圧縮ビデオデータを記憶する手段とを具え、

使用時に、ユーザが、上記圧縮制御パラメータを調整して、個々の非圧縮ビデオデータに対する忠実度のロスを最大記録容量で相殺できるようにしたビデオデータ実時間記録装置。

【請求項2】 上記の記憶する手段は磁気ディスク記憶媒体を含む請求項1の装置。

【請求項3】 上記の記憶する手段はランダムアクセスメモリを含む請求項1の装置。

【請求項4】 上記圧縮手段から1バイトの圧縮ビデオデータが出力される時、上記ランダムアクセスメモリへの上記バイトの書込みをトリガする非周期的な書込み制御信号を発生し、所定の順序に従って上記ランダムアクセスメモリの書込みアドレスをインクリメントする、書込み制御器を有する請求項3の装置。

【請求項5】 上記圧縮手段は量子化器を含み、上記圧縮制御パラメータは量子化段幅である請求項1の装置。

【請求項6】 上記圧縮手段は、上記ビデオデータを空間周波数領域に変換する周波数分離器を含む請求項1の装置。

【請求項7】 上記圧縮手段はエントロピー符号化器を含む請求項1の装置。

【請求項8】 上記圧縮ビデオデータから上記一定の非圧縮データレートで上記非圧縮ビデオデータを実時間再生する手段を具え、その実時間再生手段は、

(i) 上記の記憶する手段から上記圧縮データを上記可変圧縮データレートで読出す手段と、

(ii) 上記一定の非圧縮データレートの上記非圧縮ビデオデータを作るために、上記圧縮データと関連して記憶された上記圧縮制御パラメータによって制御され、上記可変圧縮データレートの上記圧縮ビデオデータを伸長する手段とを有する請求項1の装置。

【請求項9】 上記圧縮手段から1バイトの圧縮ビデオデータが出力される時、上記ランダムアクセスメモリへの上記バイトの書込みをトリガする非周期的な書込み制御信号を発生し、所定の順序に従って上記ランダムアクセスメモリの書込みアドレスをインクリメントする書込み制御器と、

上記伸長手段が次の1バイトの圧縮ビデオデータに対す

2

る準備ができた時、上記ランダムアクセスメモリからの1バイトの圧縮ビデオデータの読み出しをトリガする非周期的な読み出し制御信号を発生し、上記所定順序に従って上記ランダムアクセスメモリの読み出しアドレスをインクリメントする読み出し制御器とを具える請求項7の装置。

【請求項10】 上記圧縮手段は量子化器を含み、上記圧縮制御パラメータは量子化段幅であり、上記伸長手段は逆量子化器を含む請求項7の装置。

【請求項11】 上記圧縮手段は、上記ビデオデータを空間周波数領域に変換する周波数分離器を含み、上記伸長手段は、上記ビデオデータを空間領域に変換する周波数結合器を含む請求項7の装置。

【請求項12】 上記圧縮手段はエントロピー符号化器を含み、上記伸長手段はエントロピー復号器を含む請求項7の装置。

【請求項13】 一定レートの非圧縮ビデオデータを実時間記録する方法であって、

(i) 可変圧縮データレートの圧縮ビデオデータを作るために上記非圧縮ビデオデータを圧縮するステップであって、上記可変圧縮データレートは、規制されたものではなく、圧縮による忠実度のロス及び上記非圧縮ビデオデータの圧縮に対する適否を制御する圧縮制御パラメータによって決まるものである、上記の圧縮ステップと、

(ii) ユーザ入力に応答して上記圧縮制御パラメータを調整するステップと、

(iii) 上記可変圧縮データレートの上記圧縮ビデオデータを記憶するステップとを含み、

使用時に、ユーザが、上記圧縮制御パラメータを調整して、個々の非圧縮ビデオデータに対する忠実度のロスを最大記録容量で相殺できるようにしたビデオデータ実時間記録方法。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【産業上の利用分野】本発明は、ビデオデータ圧縮に関し、もっと詳しくいえば、圧縮したビデオデータを用いるビデオデータの実時間記録に関するものである。

## 【0002】

【従来の技術】データの圧縮は、静止（スチール）映像分野で行われている。提案されたJ PEG標準方式は、汎用コンピュータ内で記憶により且つ記憶のために静止映像を圧縮するような場合に使用する非実時間映像データ圧縮技法を規定している。このJ PEG技法は、圧縮過程の1ステップとして量子化を用いている。達成される圧縮度を変えるために、適用する量子化段幅を変えることができる。小さい量子化段幅を用いると、そのデータを符号化するに要する時間が長くなり（コンピュータ内でデータチャンネルのレートが制限されている）、また圧縮された映像を記憶するのに必要な記憶場所の量が増すことになる。逆に、大きい量子化段幅を用いると、

そのデータを符号化するに要する時間が短くなり、また

3

圧縮映像を記憶するのに必要な記憶場所の量が減じるであろう。JPEG方法は、非同期的で非実時間的な性質のため、そのような変化は重要な問題でないことになる。

【0003】記憶容量を増すために、記憶装置と協働する実時間圧縮システムを使用することも、公知である。かかるシステムの要件は、使用する記憶媒体に適合する一定の出力ビットレートを達成することである。この方法によると、映像情報内容に応じて画質が変わることになる。更に、これらのシステムは、最も難しい映像で容認可能な画質を達成しなければならぬので、大部分の画像に対して真に必要な画質以上のものを発生しており、結果的に記憶容量が減少している。

【0004】一般に使用される記憶媒体の性質のため、上記一定データレート方式が従来の圧縮システムに譲せられている。詳しくいえば、磁気テープ、ハードディスク、光磁気ディスクの如き記憶媒体は、機械的な慣性をもつので、性能の最高近くで動作するとき一定のデータレートしか処理できない。よって、情報内容量が小さい映像に対しては、画質が仕様を越え（ロスがないと考えられる）、情報量が大きい映像に対しては、画質が仕様に満たないことがある。

#### 【0005】

【発明が解決しようとする課題】本発明は、入力ビデオデータの情報内容に応じて圧縮データレートを変化させ、所要の記憶容量が変わるようにして、圧縮による忠実度のロスを最大記録容量で埋合せようとするものである。

#### 【0006】

【課題を解決するための手段及び作用】本発明は、一面からみて、一定レートの非圧縮ビデオデータを実時間記録する装置を提供する。その装置は、(i) 可変圧縮データレートの圧縮ビデオデータを作るために上記非圧縮ビデオデータを圧縮する手段であって、上記可変圧縮データレートは、不規則で、圧縮による忠実度のロス及び上記非圧縮ビデオデータの圧縮に対する適否を制御する圧縮制御パラメータによって決まるものである。上記の圧縮手段と、(ii) 上記圧縮制御パラメータのユーザ調整手段と、(iii) 上記可変圧縮データレートの上記圧縮ビデオデータを記憶する手段とを具え、使用時に、ユーザが、上記圧縮制御パラメータを調整して、個々の非圧縮ビデオデータに対する忠実度のロスを最大記録容量で相殺（埋合せ）できるようにした点が特徴である。

【0007】本発明は、圧縮データレートを可変とする、即ち、圧縮データレートが規制されたものではなく、入力ビデオデータが高情報内容の映像から低情報内容の映像に、或いはその逆に変化するに従って圧縮データレートが変化するならば、相当な効果が達成されるという、当該分野の趨勢に反する認識に立つものである。この新しい方法に対する要件は、使用する記録媒体がそ

10

のような可変レートの圧縮データを受け入れ可能なことである。

【0008】動作時、ユーザは、圧縮制御パラメータを調整して圧縮システムによる忠実度のロスを制御することができる。即ち、完全な画質が不可欠のあと制作（post-production）システムでは、忠実度のロスは殆ど許されず、圧縮データレートは高くなる。これに対し、直ちにリプレイが必要なテレビジョン・スポーツ放送のような場合では、完全な画質はそれほど重要ではなく、これを、低い圧縮データレートによる記憶容量の増加と交換することができる。

20

【0009】本発明の原理は、ユーザが、圧縮過程で受け入れを覚悟した忠実度のロス量を、これが一定に保たれ且つ圧縮されている映像の情報内容が高いか低いかに応じて達成される圧縮度が変化するように、選択できるようとしたものと考えることができる。この新しい方法に対し、従来の方法は、当該映像の情報内容と無関係に圧縮度を一定に維持し、結果的に画質が変化して非常に目障りとなるものであった。

30

【0010】前述のように、圧縮ビデオデータを記憶する手段は、可変圧縮データレートを処理できなければならない。1つの実行可能な手段は、その最大データレートよりかなり下で動作する記憶媒体を使用し、可変データレートに関連する同期その他の問題に対処できるようにすることである。この場合、記録媒体は、光磁気ディスク、ハードディスク、磁気テープの如き従来の媒体の中から選ぶことができる。かかる技術で扱いうる最大データレートがどんどん増すにつれて、これらをこの状況で使用することができます容易になる。これは、直ちに入手可能で性能がどんどん増すという利点をもつ磁気ディスクメモリに、特に当てはまる。また、映像データのデータレートは一般に極めて高いので、本質的に可変データレートを容易に処理できる記録媒体が有利であることは、分かるであろう。したがって、本発明における記憶手段として用いるには、ランダムアクセスメモリが最適である。

40

【0011】ランダムアクセスメモリを使用する場合、上記圧縮手段から1バイトの圧縮ビデオデータが出力される時、上記ランダムアクセスメモリへの上記バイトの書き込みをトリガする非周期的な書き込み制御信号を発生し、所定の順序に従って上記ランダムアクセスメモリの書き込みアドレスをインクリメントする書き込み制御器を用いて、書き込みを制御するのが便利である。

【0012】圧縮制御パラメータは、幾つかの形を取ることができる。例えば、或る映像は、圧縮度を高めるために高い空間周波数情報を無視するように圧縮できるであろう。この場合、除かれる高い空間周波数情報の量は、適切なフィルタに働く制御パラメータを用いて調整することができる。

50

【0013】しかし、本発明の特に好適な具体構成で

は、上記圧縮手段が量子化器を含み、上記圧縮制御パラメータが量子化段幅であるのがよい。

【0014】可変の量子化段幅をもつ量子化器を使用すると、忠実度のロスを殆ど直接に制御することができる。好適な圧縮システムはまた、ビデオデータを空間周波数領域に変換する周波数分離器と、ランレンジス及びハフマン符号化器の如きエントロピー符号化器とを使用している。

【0015】圧縮ビデオデータ記録装置の補足的な側面は、ビデオデータを再生する手段を設けなければならないことである。したがって、好適な具体構成は、上記圧縮ビデオデータから上記一定の非圧縮データレートで上記非圧縮ビデオデータを実時間再生する手段を具えている。その実時間再生手段は、(i) 上記記憶する手段から上記可変圧縮データレートで上記圧縮データを読出す手段と、(ii) 上記一定の非圧縮データレートの上記非圧縮ビデオデータを作るために、上記圧縮データと関連して記憶された上記圧縮制御パラメータによって制御され、上記可変圧縮データレートの上記圧縮ビデオデータを伸長(圧縮解除)する手段とを有する。

【0016】本装置の再生部は、上記伸長手段が次の1バイトの圧縮ビデオデータに対する準備ができた時、上記ランダムアクセスメモリからの1バイトの圧縮ビデオデータの読出しをトリガする非周期的な読出し制御信号を発生し、上記所定の順序に従って上記ランダムアクセスメモリの読出しアドレスをインクリメントする、読出し制御器を含むのがよい。これは、記録側の書き込み制御器に対応する。

【0017】上記再生部はまた、相補的な逆量子化器、周波数結合器及びエントロピー復号器を含む。

【0018】本発明は、他の面からみて、一定レート非圧縮ビデオデータの実時間記録方法を提供する。その方法は、(i) 可変圧縮データレートの圧縮ビデオデータを作るために上記非圧縮ビデオデータを圧縮するステップであって、上記可変圧縮データレートは、規制されたものではなく、圧縮による忠実度のロス及び上記非圧縮ビデオデータの圧縮に対する適否を制御する圧縮制御パラメータによって決まるものである、上記の圧縮ステップと、(ii) ユーザ入力に応答して上記圧縮制御パラメータを調整するステップと、(iii) 上記可変圧縮データレートの上記圧縮ビデオデータを記憶するステップとを含み、使用時に、ユーザが、上記圧縮制御パラメータを調整して、個々の非圧縮ビデオデータに対する忠実度のロスを最大記録容量で相殺できるようにしたことが特徴である。

【0019】

【実施例】以下、図面により本発明を具体的に説明する。図1は、従来のデータ圧縮を用いるビデオデータ記録再生装置を示すブロック図である。ビデオデータは圧縮装置2に入力され、まず非相関化器4がこれを受け

る。非相関化器4は、ウェーブレット符号化、サブバンド符号化又はDCT符号化の如き空間周波数分離技法を適用し、その出力を量子化器(Q)6に送る。

【0020】量子化器6は、非相関化(された)データに対し所定の量子化段幅による量子化を適用し、その情報内容を減少させる。量子化段幅は、最終的に認められる画質に対応する重要度に従って、非相関化データの異なる周波数成分の間で変えることができる。総合的なレベルで、適用される平均量子化段幅がレート制御器8によって調整される。より厳しい量子化を適用すると、データの情報内容が減少し、より緩やかな量子化を適用する場合と比べて圧縮度を高くすることができる。量子化器6の出力は、エントロピー符号化器10に送られる。

【0021】エントロピー符号化器10は、公知の技法に従ってランレンジス符号化及びハフマン符号化を行う。これら符号化技法の固有の特性は、とりわけ映像の圧縮に対する適否によって決まるデータレートの出力を生じることである。エントロピー符号化器10の出力は、圧縮(された)データストリームである。この圧縮20データストリームは、バッファ12及びレート制御器8によって行われるフィードバック作用により、一定の圧縮データレートをもつよう規定されている。

【0022】バッファ12は、エントロピー符号化器10から圧縮データを受け、データレートを実効的に平滑化してからランダムアクセスメモリ(RAM)14に送る。バッファ12は、負帰還を行わせる制御信号を発生してこれをレート制御器8に供給し、バッファ12が充満しすぎると量子化段幅が増し、バッファ12が空きすぎると量子化段幅が減るようにする。バッファ12から30RAM14へのデータ出力は、規制された一定の圧縮データレートである。

【0023】RAM14に記憶されたデータは、あとで伸長装置16によって読出され、伸長される。圧縮データは、RAM14から一定レートで読出され、エントロピー復号器18に送られ、そこで、逆ハフマン符号化及び逆ランレンジス符号化が適用される。RAM14からの一定レートのデータは、バッファ20を介してエントロピー復号器18に送られる。バッファ20内の空いたスペースの量がレート制御器22に送られ、該レート制御器は、これを、エントロピー復号器18の出力を受ける逆量子化器24に適用される量子化段幅の決定に用いる。本装置は対称であって、逆量子化器24に適用される段幅は、はじめに量子化器6に適用されたものに追従する。

【0024】逆量子化器24の出力は相関化器26に送られ、そこで、データは、空間周波数領域から空間領域に変換され、一定レートのビデオデータとして出力される。

【0025】図2は、本発明の実施例であるビデオデータ記録再生装置を示すブロック図である。一定レート・50

ビデオデータが圧縮装置28に入力される。一定レート・ビデオデータは、まず非相関化器30に送られ、そこで、ウェーブレット符号化、サブバンド符号化又はDCT符号化のような公知の変換技法の1つの作用により空間周波数領域に変換される。

【0026】非相関化器30の出力は、量子化器32に送られ、そこで、ユーザ入力装置(図示せず)を介して手動制御される量子化段幅による量子化を受ける。この量子化段幅は、圧縮の間に失われる忠実度を制御する圧縮制御パラメータを構成する。圧縮装置の他の部分はロスがないのに対し、量子化は必然的に信号からの情報ロスを伴う。量子化段幅が粗大なほど、情報のロスは大きくなるが、より大きな圧縮度を達成できる。

【0027】量子化器32の出力は、エントロピー符号化器34に送られ、そこでランレンジング及びハフマン符号化を受ける。各データバイト(1バイトは、ハフマン符号間の境界がどこになるかに応じて全体又は一部のハフマン符号を表す。)がエントロピー符号化器34によって編集されると、書き込みイネーブル(許可)信号WtEnが書き込みアドレス発生器36に送られる。書き込みアドレス発生器36は、WtEn信号及びクロック信号Ckの制御の下にRAM38の所定順序のアドレスに書き込むためのイネーブル信号Enを発生する。エントロピー符号化器34の出力がそれから、RAM38内に書き込まれる。

【0028】量子化度は手動ユーザ制御の下で設定されるので、量子化段幅が手動で変えられるまでは、量子化及び忠実度のロスは一定である。その結果、情報内容に高低がある映像間で質の差異が余り認められなくなる。この方法はまた、エントロピー符号化器34からの圧縮データのデータレートが、入力ビデオデータの情報内容が高いか低いかに応じて変化するという結果をもたらす。

【0029】情報内容が低いビデオデータの場合、それを表すのに必要なハフマン符号が比較的少ないので、圧縮データレートは、所定期間のビデオデータを記憶するのにRAM38内に余りスペースを要しない。逆に、入力ビデオデータの情報内容が増すにつれて、圧縮データレートも増しRAM38内のスペースがもっと必要になる。

【0030】本装置の伸長側では、読み出しアドレス発生器40の制御の下にデータをRAM38から読み出す。読み出しアドレス発生器40は、エントロピー復号器42から、該復号器が次のデータバイトを受ける用意ができるることを示す読み出しイネーブル信号RdEnを受ける。この読み出しイネーブル信号は、クロックと組合されてRAM38に対するイネーブル信号Enを発生する。該イネーブル信号は、アドレス発生器40が指定するRAM38のアドレスから1バイトのデータの読み出しをトリガし、圧縮側で用いたのと同じ所定順序に従って読み出

しアドレスをインクリメントする。このデータバイトは、エントロピー復号器42に送られる。

【0031】エントロピー復号器42は、データに逆ハフマン符号化及び逆ランレンジング符号化を適用し、その出力を逆量子化器44に送る。逆量子化器44は、RAM38から読み出されたデータの中から直接、逆量子化に使用すべき量子化段幅を受ける。この逆量子化の段幅は、圧縮時にユーザが手動で指定したものである。逆量子化器44の出力は、相関化器46に送られる。

10 【0032】相関化器46は、データを空間周波数領域から空間領域に変換する。相関化器46は、非相関化器30に使用されたもの、即ちウェーブレット符号化、サブバンド符号化又はDCT符号化に対して、相補的な変換を使用する。相関化器46の出力は、一定レートの出力ビデオデータである。

【0033】図3は、図1の装置の一定レート動作と、図2の装置の可変レート動作との差を示す波形図である。図3の上側に、図1の一定レート装置のメモリクロック信号Ck及び書き込みイネーブル信号WtEnを示す。RAM14は、クロック信号Ckの前縁が書き込みイネーブル信号WtEnの高レベル値に一致する時、1バイトがRAM14に書き込まれるように駆動される。エントロピー符号化器10の一定レート出力は、クロック周期毎にRAM14に1バイトが書き込まれることになる。

【0034】これに対し、図3の下側に示す信号は、図2の可変レート装置からのものである。この場合、1データバイトのRAM38への書き込みは、やはりクロック信号の前縁が書き込みイネーブル信号WtEnの高レベル値に一致した時に発生する。しかし、エントロピー符号化器34の出力が規制されていない可変レートであるため、1バイトが必ずしもクロック周期毎にRAM38に書き込まれない。一般的にいって、クロック周期の中には外れるものがあり、これは概してRAM38のもっと効率的な使用につながるので、比較的少ない情報内容のビデオデータを、必ずしも高情報内容のビデオデータと同じRAM容量を占めるように規制する必要がなくなる。

【0035】上述した実施例は、圧縮技法として非相関化、量子化及びエントロピー符号化を用いるものであったが、本発明は、他の圧縮技法に対しても同じく適用可能なものである。また、ユーザが調整可能の圧縮制御パラメータとしての量子化段幅は、他の装置における他の制御パラメータに置換てもよい。

【0036】圧縮制御パラメータの機能は、ユーザが望む忠実度のロスを個々に設定することができ、この忠実度のロスを一定に維持しながら圧縮データレートを入力ビデオデータ情報内容に応じて変化させることである。可変レート書き込み及び読み出しを処理できるものであれば、RAMとは異なる種類のメモリも使用できる。

【0037】以上、本発明の実施例について詳細に説明したが、本発明は、これらの具体例に限定されるもので

9

はなく、特許請求の範囲において種々の変形、変更を  
しするものである。

## 【0038】

【発明の効果】以上説明したとおり、本発明によれば、  
ユーザーが入力ビデオデータの情報内容に応じて手動によ  
り圧縮制御パラメータを調整して圧縮データレートを変  
化させることにより、圧縮による忠実度のロスを最大記  
録容量で埋合せることができる。即ち、入力ビデオデータ  
の情報内容に応じて圧縮データメモリの記憶容量も変  
わるようにビデオデータを実時間記録できる。

## 【図面の簡単な説明】

【図1】従来のデータ圧縮ビデオデータ記録再生装置を  
示すブロック図である。

【図2】本発明によるビデオデータ記録再生装置を示す

10

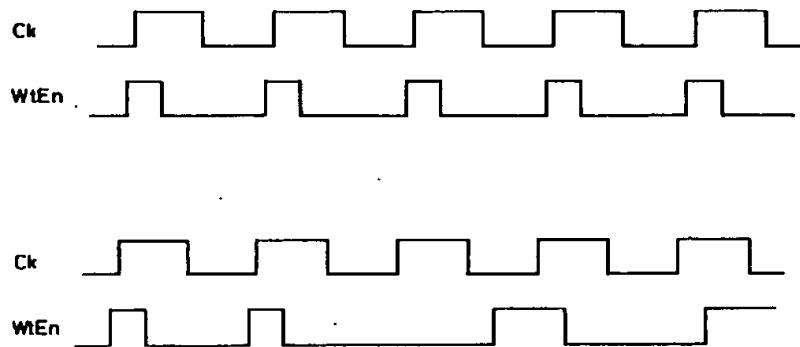
ブロック図である。

【図3】図1の装置と図2の装置の動作の差を示す波形  
図である。

## 【符号の説明】

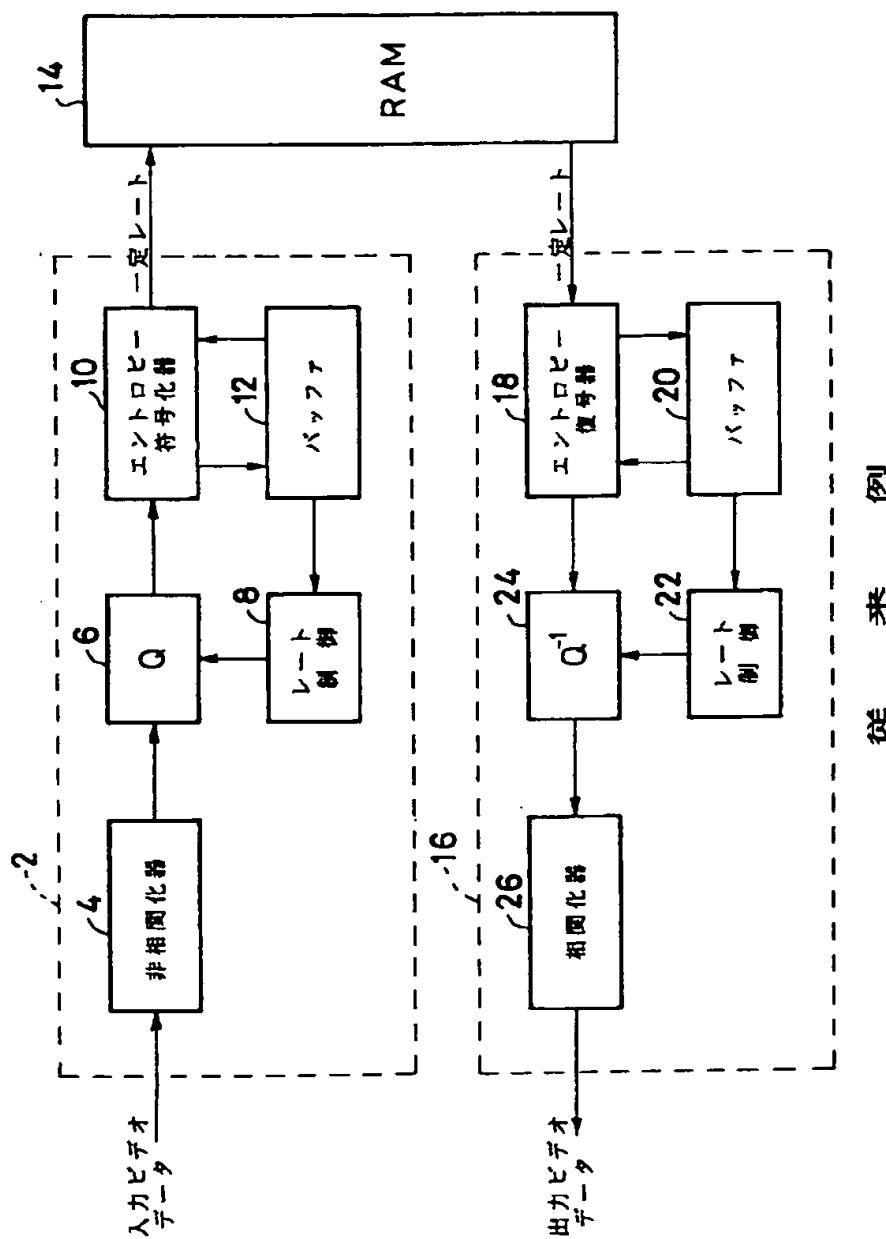
- |       |                       |
|-------|-----------------------|
| 28    | 圧縮手段                  |
| 38    | 記憶手段 (R.A.M.)         |
| 36    | 書き込み制御器 (書き込みアドレス発生器) |
| 30    | 周波数分離器 (非相関化器)        |
| 32    | 量子化器                  |
| 10 34 | エントロピー符号化器            |
| 40    | 読み出し制御器 (読み出しアドレス発生器) |
| 42    | エントロピー復号器             |
| 44    | 逆量子化器                 |
| 46    | 周波数結合器 (相関化器)         |

【図3】



従来例と実施例の動作の差

【図1】



【図2】

